Juin 1994

Mathématiques 30

Examen en vue du diplôme
12e année

Alberta
EDUCATION

371.262
E95
1994:
juin
CDPCOLSP

EX LIBRIS
UNIVERSITATIS
ALBERTÆNSIS

QUAECUMQUE VERA

Droits de reproduction 1994, la Couronne du chef de l'Alberta, représentée par le ministre de l'Éducation, Alberta Education, Student Evaluation Branch, 11160 Jasper Avenue, Edmonton, Alberta, T5K 0L2. Tous droits réservés. On peut acheter des exemplaires supplémentaires en s'adressant à Learning Resources Distributing Centre.

Autorisation spéciale est par la présente donnée **seulement aux éducateurs de l'Alberta** de reproduire, à des fins éducatives et dans un but non lucratif, les parties de cet examen qui **ne contiennent pas** d'extrait, **et ce seulement une fois que cet examen aura été administré**.

Les extraits de textes de cet examen **ne peuvent pas** être reproduits sans l'autorisation écrite de l'éditeur original (voir page de crédits, le cas échéant).

Juin 1994

Mathématiques 30

Examen en vue du diplôme 12e année

Description

Durée : 2,5 h (si vous avez besoin de plus de temps pour faire l'examen, vous pouvez prendre encore une demi-heure)

Total des points possibles : 70

C'est un examen à **livre fermé** qui comprend **trois** parties :

La Partie A
a 42 questions à choix multiple dont chacune vaut un point.

La Partie B
a 7 questions à réponse numérique dont chacune vaut un point.

La Partie C
a 4 questions à réponse écrite pour un total de 21 points.

Ce livret comprend aussi une feuille de formules à détacher, une feuille de cotes *z* et des diagrammes à boîte et moustache à 90%.

Tous les graphiques dans cet examen sont faits à l'ordinateur.

Instructions

- Remplissez les renseignements demandés sur la feuille de réponses et sur le livret d'examen en suivant les instructions de l'examinateur.
- Vous êtes tenu d'avoir votre propre calculatrice scientifique.
- Lisez attentivement les instructions pour chaque partie avant de commencer.
- L'examinateur ramassera votre feuille de réponses et votre livret d'examen et les fera parvenir à Alberta Education.
- Ne pliez pas la feuille de réponses.

Attention : *Les pages à l'arrière de ce livret peuvent être détachées et utilisées pour le brouillon. On ne donnera* ***pas de points*** *pour le travail fait sur les pages à détacher.*

Bibliothèque Saint-Jean
University of Alberta

Partie A : Choix multiple

42 questions

Instructions

- Considérez tous les nombres utilisés dans les questions comme étant des nombres **réels exacts** et non pas le résultat de mesures.
- Lisez attentivement chaque question et choisissez, parmi les réponses proposées, celle qui complète **le mieux** l'énoncé ou répond **le mieux** à la question.
- Trouvez le numéro de cette question sur la feuille de réponses séparée qui vous est fournie et remplissez le cercle qui correspond à votre choix.

Exemple

Cet examen porte sur la matière suivante

A. biologie
B. physique
C. chimie
D. mathématiques

Feuille de réponses

Ⓐ Ⓑ Ⓒ ●

- **Utilisez seulement un crayon HB.**
- Si vous voulez changer une réponse, effacez d'abord **toute** trace de votre première réponse.

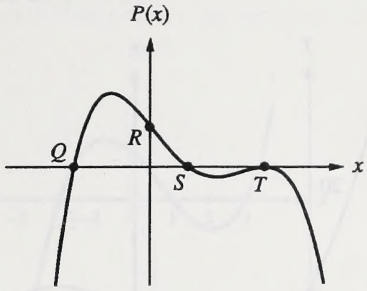
Attention : *Les pages à l'arrière de ce livret peuvent être détachées et utilisées pour le brouillon. On ne donnera* ***pas de points*** *pour le travail fait sur les pages à détacher.*

Ne tournez pas la page pour commencer l'examen avant que l'examinateur ne vous le dise.

Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/examenenvuedudip00albe_81

1. Voici le graphique d'une fonction polynomiale $P(x)$ du quatrième degré.



$P(x) = 0$ a quatre racines réelles dont deux sont égales. Sur le graphique, le point qui correspond aux racines égales est légendé

A. Q
B. R
C. S
D. T

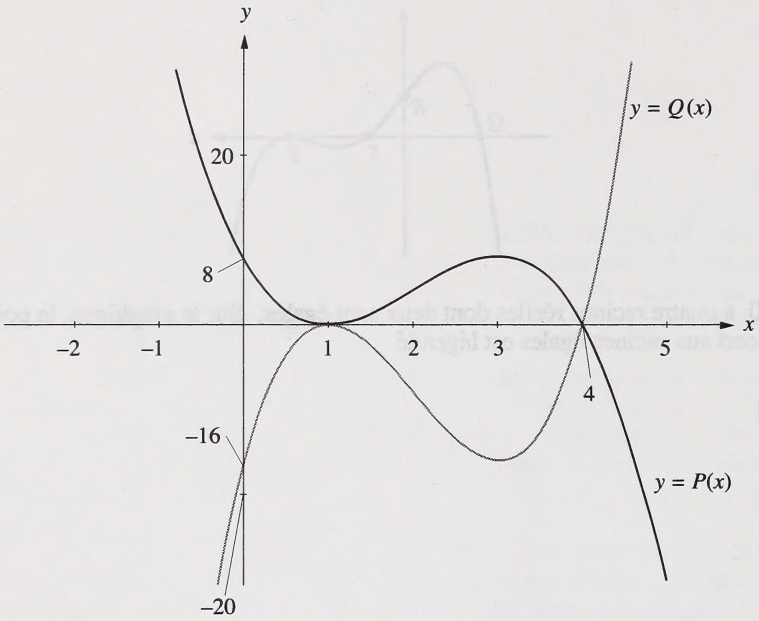
2. Si un polynôme $P(x)$ est divisé par $x - 4$, le reste est 3. Par conséquent, lequel des énoncés suivants **doit** être vrai?

A. $P(3) = 0$
B. $P(4) = 0$
C. $P(4) = 3$
D. $P(3) = 4$

3. Si $x^5 + mx - 2$ est divisé par $x - 1$, le reste est 7. La valeur de m est

A. 10
B. 8
C. –8
D. –10

4. Voici les graphiques de deux fonctions polynomiales du troisième degré $y = P(x)$ et $y = Q(x)$.



Si on utilise le graphique de $y = P(x)$ et le graphique de $y = Q(x)$, quelle est la valeur de a pour que $Q(x) = aP(x)$ pour toutes les valeurs de x ?

A. 8

B. 2

C. –2

D. –8

5. Si $P(0) = -5$, alors lequel des énoncés suivants sur le polynôme $P(x)$ **doit** être vrai?

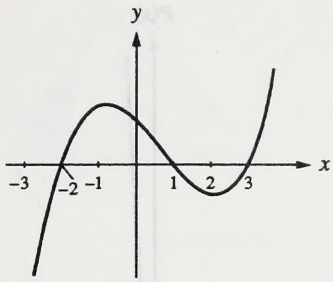
A. Un facteur de $P(x)$ est $x - 5$.

B. Un facteur de $P(x)$ est $x + 5$.

C. Le terme constant dans $P(x)$ est 5.

D. Le terme constant dans $P(x)$ est -5.

6. $P(x) = x^3 + bx^2 + cx + d$ est une fonction de polynômes entiers dont les zéros sont -2, 1 et 3. Voici une esquisse de $y = P(x)$.



Le graphique traverse l'axe des y au

A. $(0, 2)$

B. $(0, 4)$

C. $(0, 6)$

D. $(0, 8)$

7. Un polynôme du deuxième degré $P(x)$ a exactement deux zéros, -2 et 5. Si on trouve une nouvelle fonction polynomiale $G(x)$ en multipliant $P(x)$ par $(x + 2)$, alors

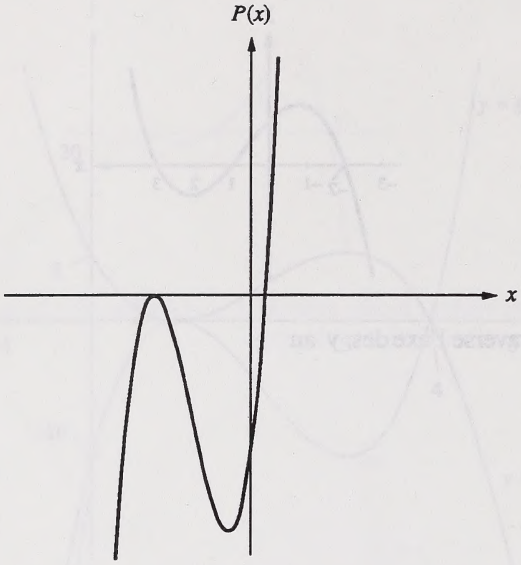
A. l'ordonnée à l'origine du graphique de $y = G(x)$ sera deux unités au-dessous de l'ordonnée à l'origine de $P(x)$

B. l'ordonnée à l'origine du graphique de $y = G(x)$ sera double par rapport à l'ordonnée à l'origine de $P(x)$

C. l'abscisse à l'origine du graphique de $y = G(x)$ sera -4 et 3

D. l'abscisse à l'origine du graphique de $y = G(x)$ sera 0 et 7

8. Voici le graphique d'une fonction polynomiale du troisième degré de la forme $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$.



Les valeurs de a et d doivent satisfaire

A. $a > 0,\ d < 0$

B. $a < 0,\ d > 0$

C. $a > 0,\ d > 0$

D. $a < 0,\ d < 0$

9. Si $f(x) = 2x^3 + bx^2 + cx + 6$, $f(1) = -2$ et $f(2) = 12$, alors les valeurs de b et c sont respectivement

A. 5 et –15

B. 5 et –5

C. –5 et –5

D. –15 et 5

10. On demande à vingt élèves d'école secondaire choisis au hasard s'ils possèdent une voiture. Quatre élèves répondent oui. D'après cet échantillon, l'intervalle de confiance à 90% pour le pourcentage d'élèves dans la population d'école secondaire qui possèdent une voiture est

A. 5% – 35%

B. 5% – 50%

C. 10% – 35%

D. 10% – 40%

11. Travis et Lulu mènent chacun une enquête parmi des élèves qui suivent le cours de Mathématiques 30 choisis au hasard et leur demandent s'ils trouvent ce cours intéressant. Sur les 20 élèves sondés par Travis, 16 trouvent le cours intéressant. Sur les 100 élèves sondés par Lulu, 80 trouvent le cours intéressant.

En se basant sur leurs enquêtes, Travis et Lulu construisent chacun un intervalle de confiance à 90% pour le pourcentage de oui dans la population. Une comparaison entre les intervalles de confiance qu'ils ont construits montre que

A. l'échantillon de 100 a un intervalle de confiance plus court que celui de l'échantillon de 20

B. l'échantillon de 20 a un intervalle de confiance plus court que celui de l'échantillon de 100

C. l'échantillon de 20 a un intervalle de confiance plus long et plus sûr que celui de l'échantillon de 100

D. l'échantillon de 100 a un intervalle de confiance plus long et plus sûr que celui de l'échantillon de 20

12. Un examen a une moyenne μ et un écart-type σ. Si la note de chaque copie augmentait de a, alors la nouvelle moyenne et le nouvel écart-type seraient respectivement

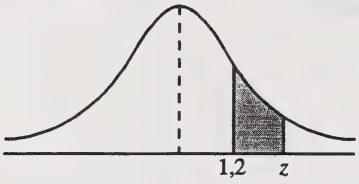
A. $\mu + a$ et $\sigma + a$

B. μ et $\sigma + a$

C. $\mu + a$ et σ

D. μ et σ

13. Pour la distribution normale type montrée ci-dessous, l'aire de la région ombragée est 0,1089.



La valeur de z arrondie au dixième est

A. 4,9
B. 3,8
C. 2,5
D. 1,3

14. Un fabricant vend 30 000 ordinateurs par année. L'espérance de «vie» de ces ordinateurs subit une distribution normale avec une vie moyenne de 11 années et un écart-type de 2 années. On peut s'attendre à ce que le nombre d'ordinateurs qui cessent de fonctionner au cours des 7 premières années soit

A. 600
B. 684
C. 14 316
D. 15 000

15. Les résultats d'un sondage aléatoire bien construit ont été publiés dans une revue médicale canadienne. La revue signale que 4 sur 10 Canadiens portent des lunettes. Une élève d'école secondaire fait le même sondage dans son école. Après avoir sondé 500 élèves, elle découvre que 103 d'entre eux portent des lunettes. Lequel des énoncés suivants explique **le mieux** cette inconsistance?

A. Les échantillons ont été prélevés dans des populations différentes.
B. Le sondage fait par la revue médicale n'a pas été aléatoire.
C. Le sondage fait par l'élève n'a pas été aléatoire.
D. Les grandeurs des échantillons ont été différentes.

16. Laquelle des équations suivantes représente une fonction trigonométrique avec une translation verticale de deux unités vers le haut et un déphasage de $\frac{\pi}{3}$ vers la droite par rapport à $y = \sin\theta$?

A. $y = 2\sin\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right)$

B. $y = 2\sin\left(\theta - \frac{\pi}{3}\right)$

C. $y = \sin\left(\theta - \frac{\pi}{3}\right) + 2$

D. $y = \sin\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) + 2$

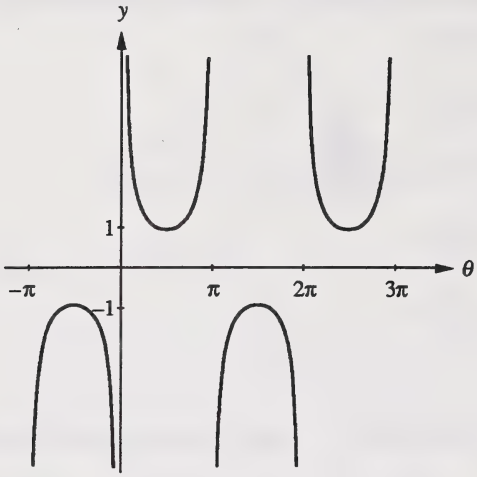
17. Si θ est aigu et $\sin^2\theta = 0{,}117$, alors la valeur de $\operatorname{tg}\theta$ arrondie au millième est

A. 0,118
B. 0,133
C. 0,364
D. 0,883

18. L'expression $2\cos^2 27° - 1$ est égale à

A. cos 54°
B. sec 54°
C. cos 108°
D. sec 108°

19. Voici le graphique partiel d'une fonction périodique.



Pour cette fonction, l'image et la période sont respectivement

A. $-1 \leq y \leq 1$ et π

B. $-1 \leq y \leq 1$ et 2π

C. $y \geq 1$ or $y \leq -1$ et π

D. $y \geq 1$ or $y \leq -1$ et 2π

20. L'expression $\dfrac{\sec\theta \operatorname{cosec}\theta}{\operatorname{tg}\theta}$ est équivalente à

A. $\cos^2\theta$

B. $\operatorname{cosec}^2\theta$

C. $\sec^2\theta$

D. $\sin^2\theta$

21. Si $3\,\mathrm{tg}^2\theta - 10\,\mathrm{tg}\theta = 0$ et θ est dans le domaine $0° < \theta \leq 90°$, alors la mesure de θ arrondie au dixième de degré est

A. 16,7°

B. 17,5°

C. 71,6°

D. 73,3°

22. Le graphique de $y = \cos\theta$ et le graphique de $y = \sin\theta$, dans le domaine de $0 \leq \theta < 2\pi$, s'intersectent au $\left(\frac{\pi}{4}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ et au $\left(\frac{5\pi}{4}, -\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$. Si on augmente à 2 l'amplitude de chaque graphique, les nouveaux points d'intersection sont

A. $\left(\frac{\pi}{4}, \frac{\sqrt{2}}{2} + 2\right)$ et $\left(\frac{5\pi}{4}, -\frac{\sqrt{2}}{2} + 2\right)$

B. $\left(\frac{\pi}{4}, \frac{\sqrt{2}}{2} - 2\right)$ et $\left(\frac{5\pi}{4}, -\frac{\sqrt{2}}{2} - 2\right)$

C. $\left(\frac{\pi}{4}, \frac{\sqrt{2}}{4}\right)$ et $\left(\frac{5\pi}{4}, -\frac{\sqrt{2}}{4}\right)$

D. $\left(\frac{\pi}{4}, \sqrt{2}\right)$ et $\left(\frac{5\pi}{4}, -\sqrt{2}\right)$

23. Un petit bateau se déplace à une vitesse de 12 m/s. Après que son moteur s'arrête, le bateau perd la moitié de sa vitesse toutes les 3 secondes. Laquelle des expressions suivantes décrit la vitesse, $s(t)$, t secondes après que le moteur s'arrête?

A. $s(t) = 12(3)^{\frac{t}{2}}$

B. $s(t) = 12\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{3}}$

C. $s(t) = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{3}}$

D. $s(t) = (3)^{\frac{t}{2}}$

24. La forme exponentielle de $3 = \log_b(x) + \log_b(y)$ est

A. $b^3 = xy$

B. $b^{xy} = 3$

C. $b^{x+y} = 3$

D. $b^3 = x + y$

25. Une forme logarithmique de $\frac{a^x}{a^y} = z$ est

A. $\log_z(a) = x - y$

B. $\log_a(z) = x - y$

C. $\log_z(a) = \frac{x}{y}$

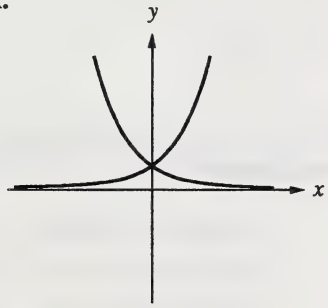
D. $\log_a(z) = \frac{x}{y}$

26. Le temps de triplement pour une certaine espèce de bactérie est de k minutes. L'équation de prédiction pour le nombre de bactéries, $n(x)$, présentes après x minutes est une fonction exponentielle définie par $n(x) = 5(3)^{\frac{x}{k}}$. Si le point $(2, 15)$ satisfait cette équation, alors le nombre prédit de bactéries après 4 minutes est

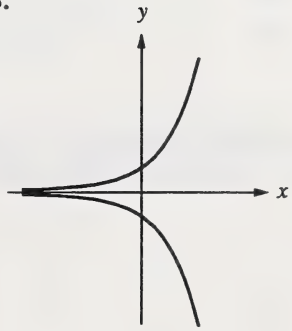
A. 35
B. 40
C. 44
D. 45

27. Lequel des graphiques suivants pourrait illustrer le graphique d'une fonction exponentielle et celui de sa réciproque?

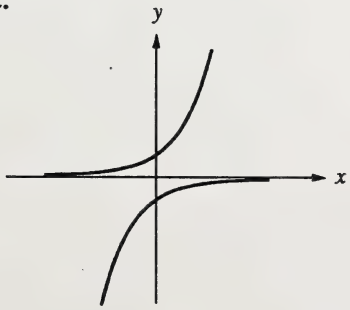
A.



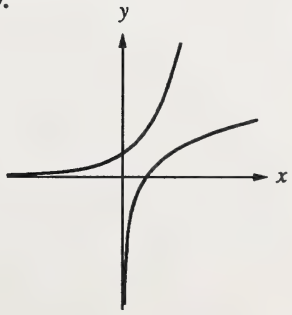
B.



C.



D.



28. Si $\log_b A = M$, alors $\log_b \frac{1}{A^2}$ égale

A. $-2M$

B. $-\frac{1}{2}M$

C. $\frac{1}{2}M$

D. $2M$

29. Si $\log_3 (x-3) + \log_3 (x+3) = 0$, alors la valeur de x arrondie au dixième est

A. 3,2

B. 3,0

C. 0,5

D. 0

30. Dans une suite géométrique, le premier terme est 4 et la somme des trois premiers termes est 52. Une valeur possible pour la raison de cette suite est

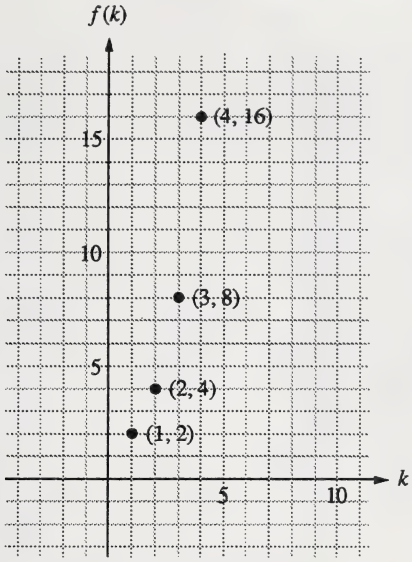
A. 4

B. 2

C. –2

D. –4

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 31.



31. Les valeurs de la fonction $f(k)$, où le domaine est $\{1, 2, 3, 4\}$, forment

A. une suite arithmétique

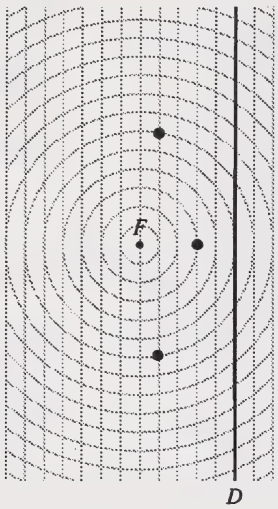
B. une suite géométrique

C. une série arithmétique

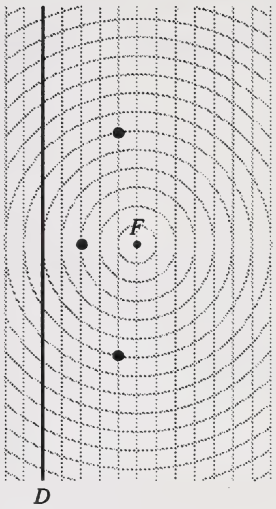
D. une série géométrique

32. Lequel des graphiques suivants montre trois points sur une ellipse qui a un foyer F, une directrice D et une excentricité de $\frac{2}{3}$?

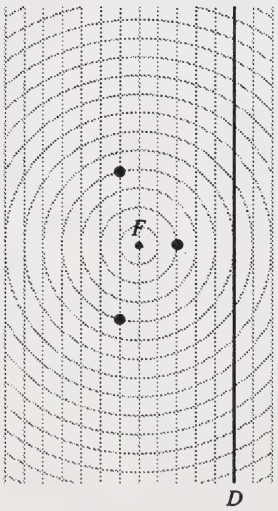
A.



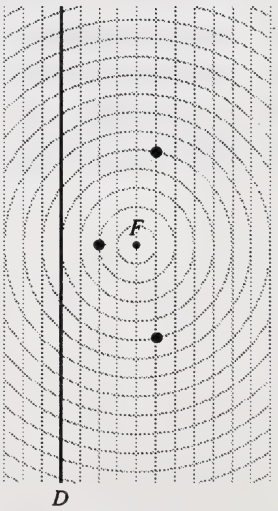
B.



C.

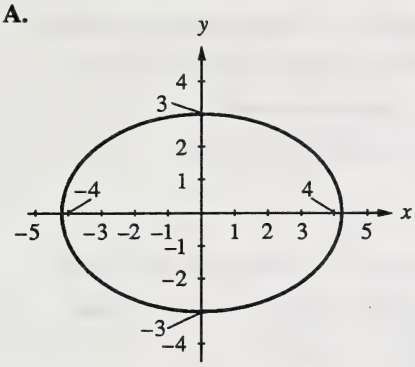


D.

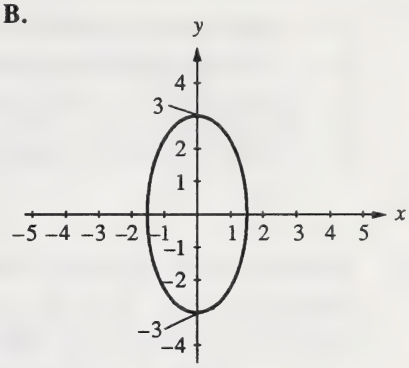


33. Si l'équation d'un cercle est $2x^2 + 2y^2 - 18 = 0$, alors lequel des graphiques suivants **n'est pas** possible quand **il n'y a que** la valeur du coefficient de x^2 qui change?

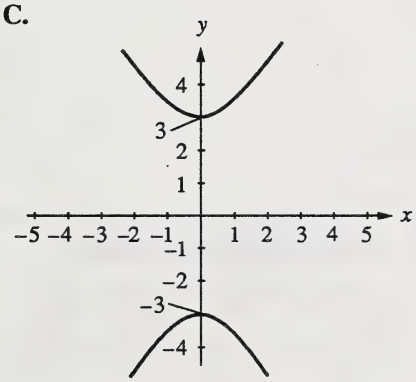
A.



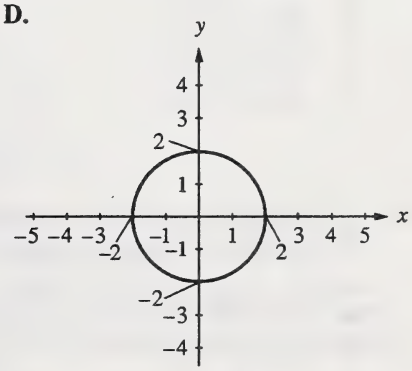
B.



C.



D.



34. Si un plan coupe une surface conique circulaire, la courbe qui en résulte est un cas non dégénéré d'une parabole. Quelles conditions doivent être satisfaites pour que cela arrive?

A. Le plan n'est pas parallèle à la génératrice et ne passe pas par le sommet.

B. Le plan est parallèle à la génératrice mais ne passe pas par le sommet.

C. Le plan est perpendiculaire à l'axe et passe par le sommet.

D. Le plan est parallèle à la génératrice et passe par le sommet.

35. Pendant son étude des ellipses, Sarah a découvert une ellipse centrée dans le deuxième quadrant. Si $B = 0$ et $A > 0$, alors les valeurs de D et E dans $Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$ doivent satisfaire

A. $D < 0,\ E < 0$

B. $D < 0,\ E > 0$

C. $D > 0,\ E < 0$

D. $D > 0,\ E > 0$

36. La directrice d'une relation quadratique est $x = -6$ et le foyer correspondant est (3, 0). Si la relation quadratique passe par $(-1, 3)$, alors la relation quadratique est

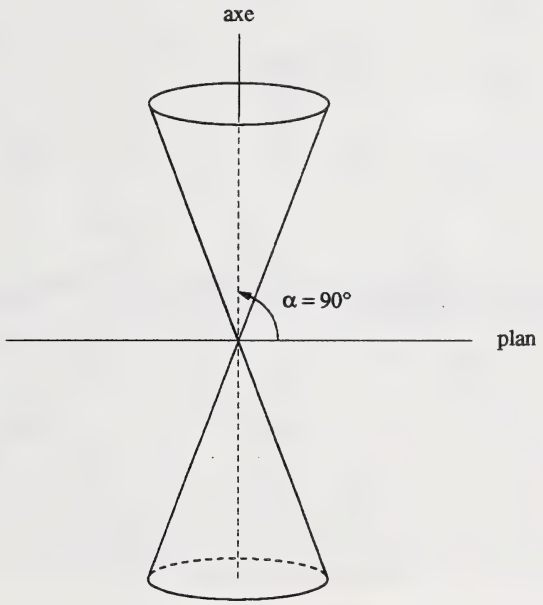
A. une hyperbole

B. une parabole

C. une ellipse

D. un cercle

37. Un plan est perpendiculaire à l'axe d'une surface conique circulaire et passe par son sommet.



Le plan subit une rotation en sens inverse des aiguilles d'une montre de sorte que l'angle α entre le plan et l'axe de la surface conique diminue de 90° à 0°, mais il continue à passer par le sommet. Dans quel ordre les cas dégénérés de l'ellipse, de la parabole et de l'hyperbole seraient-ils produits?

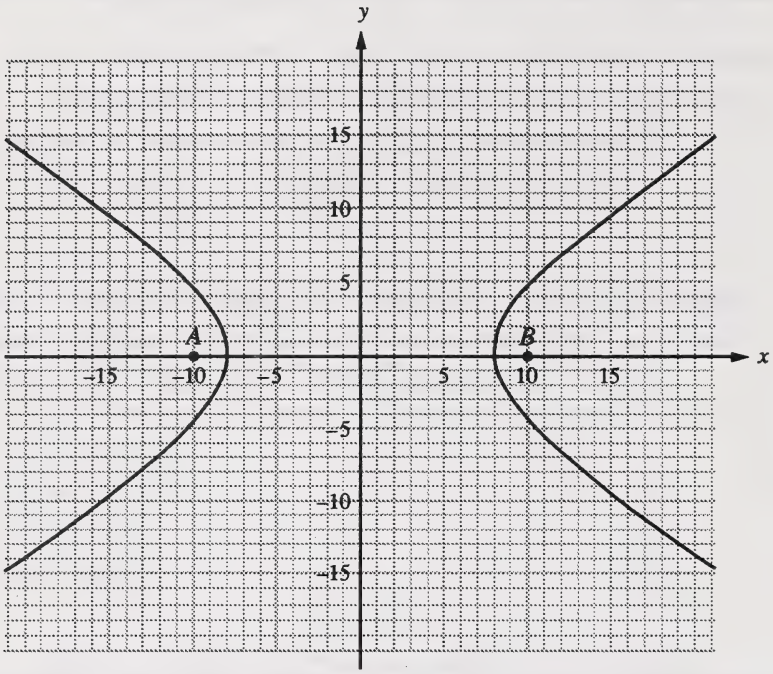
A. Droite, point, deux droites intersectées

B. Deux droites intersectées, point, droite

C. Point, deux droites intersectées, droite

D. Point, droite, deux droites intersectées

38. Voici une hyperbole symétrique par rapport à l'axe des y.



Si A et B sont les foyers de cette hyperbole et P est n'importe quel point sur l'hyperbole, alors $|PA - PB|$ égale

A. 8

B. 10

C. 16

D. 20

39. Après que chaque personne ait serré la main à toutes les autres personnes présentes à une réunion, il y a un total de 105 poignées de main. Combien de personnes y a t-il à la réunion?

A. 14

B. 15

C. 52

D. 53

40. Le propriétaire d'une petite compagnie demande qu'on lui fasse une enseigne en utilisant seulement 2 couleurs et 1 style de caractères d'imprimerie. Le propriétaire peut choisir parmi les couleurs rouge, bleu ou blanc et parmi 5 styles de caractères noirs. Combien d'enseignes différentes peut-on faire?

A. 10
B. 11
C. 30
D. 45

41. De combien de façons toutes les lettres du mot «**Montréal**» peuvent-elles être arrangées si les lettres **r**, **é**, **a**, et **l** doivent apparaître sous la forme «**réal**» dans tous les arrangements?

A. $4!$
B. $5!$
C. $2! \times 5!$
D. $5! \times 4!$

42. Dans le développement de $(2x + y)^8$, le coefficient de x^2y^6 est

A. 112
B. 56
C. 28
D. 16

Vous avez maintenant terminé la Partie A. Passez directement à la Partie B.

Partie B : Réponse numérique

7 questions

Instructions

- Considérez tous les nombres utilisés dans les questions comme étant des nombres **réels positifs exacts** et non pas le résultat de mesures.
- Lisez attentivement chaque question.
- Notez votre réponse sur la feuille de réponses fournie en l'écrivant dans les cases et en remplissant ensuite les cercles correspondants.
- **Notez le premier chiffre de votre réponse dans la première case à gauche et laissez blanches les cases qui ne vous sont pas nécessaires.**
- Utilisez seulement un crayon HB.
- Si vous voulez changer une réponse, effacez d'abord **toute** trace de votre première réponse.

Exemples de questions et de solutions

Exprimez 40° en radians, en arrondissant au dixième de radian. 40° = _____ rad.

40° = 0,6981317008 . . . rad

Notez 0,7 sur la feuille de réponses →

Pour la série arithmétique –8 + (–5) + (–2) + . . . + (85), le nombre de termes est _____.

$85 = -8 + (n - 1)(3)$

$93 = 3n - 3$

$n = 32$

Notez 32 sur la feuille de réponses →

Commencez immédiatement la Partie B.

1. Si $3^x = 7$, alors la valeur de x arrondie au centième est _____ .

NOTEZ VOTRE RÉPONSE SUR LA FEUILLE DE RÉPONSES

2. Arrondi au dixième de degré, $\frac{3\pi}{8}$ rad égale _____ °.

NOTEZ VOTRE RÉPONSE SUR LA FEUILLE DE RÉPONSES

3. Un point sur le graphique d'une relation quadratique est à 5 unités du foyer et à 12 unités de la directrice. Arrondie au centième, la valeur de l'excentricité de cette relation quadratique est _____ .

NOTEZ VOTRE RÉPONSE SUR LA FEUILLE DE RÉPONSES

4. Si 36, 30, 25, . . . sont les trois premiers termes d'une suite géométrique, alors la valeur de t_{20} arrondie au centième est _____ .

NOTEZ VOTRE RÉPONSE SUR LA FEUILLE DE RÉPONSES

5. On choisit au hasard une lettre du mot **«Mathématiques»**. Arrondie au centième, la probabilité que la lettre choisie soit **a, i,** ou **u** est _____ .

NOTEZ VOTRE RÉPONSE SUR LA FEUILLE DE REPONSES

6. La valeur de $\sum_{k=1}^{10}(2)^k$ est _____ .

NOTEZ VOTRE RÉPONSE SUR LA FEUILLE DE RÉPONSES

7. Si θ est aigu et $\log_3(\sin\theta) = -1$, alors la valeur de θ arrondie au dixième de degré est _____ °.

NOTEZ VOTRE RÉPONSE SUR LA FEUILLE DE RÉPONSES

Vous avez maintenant terminé la Partie B. Passez directement à la Partie C.

Partie C : Réponse écrite

4 questions

Instructions

- Considérez tous les nombres utilisés dans les questions comme étant des nombres **réels exacts** et non pas le résultat de mesures.
- Lisez attentivement chaque question.
- Écrivez vos réponses aussi nettement que possible dans le livret d'examen.
- On ne donnera tous les points **qu'aux solutions indiquant** toutes les explications, formules et calculs pertinents.
- Vos réponses **devraient être** présentées d'une manière bien organisée et appropriée, utilisant des phrases complètes pour une réponse écrite et de bonnes unités et des chiffres significatifs pour une réponse numérique.

Attention : *Les pages à l'arrière de ce livret peuvent être détachées et utilisées pour le brouillon. On ne donnera* ***pas de points*** *pour le travail fait sur les pages à détacher.*

Commencez immédiatement la Partie C.

À l'usage exclusif du service

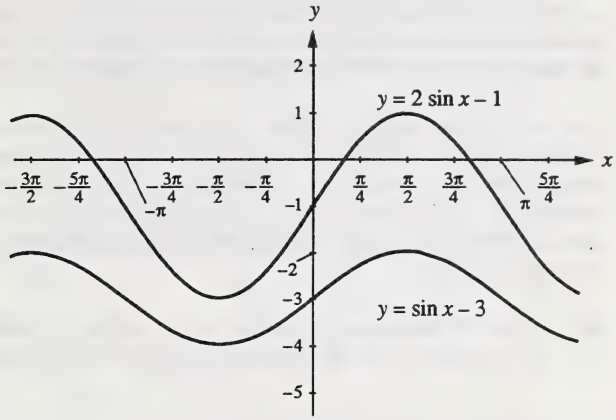
Total : 5 points

1. Terry a commencé à résoudre l'équation $2\sin^2 x - 7\sin x + 3 = 0$, $0 \le x \le 2\pi$. Terry a correctement factorisé l'équation pour obtenir $(2\sin x - 1)(\sin x - 3) = 0$.

(3 points)

a. Trouvez la solution de cette équation par des méthodes algébriques.

b. Terry a utilisé l'ordinateur pour tracer le graphique de $y = 2 \sin x - 1$ et de $y = \sin x - 3$ comme on le montre ci-dessous.



Expliquez le rapport entre ces deux graphiques et la solution de l'équation $(2 \sin x - 1)(\sin x - 3) = 0$. **(2 points)**

À l'usage exclusif du service

Total : 7 points

2. Après avoir fabriqué des disques compacts pendant une année, une compagnie a voulu apprendre si les élèves qui achètent des cassettes achèteraient probablement des disques compacts.

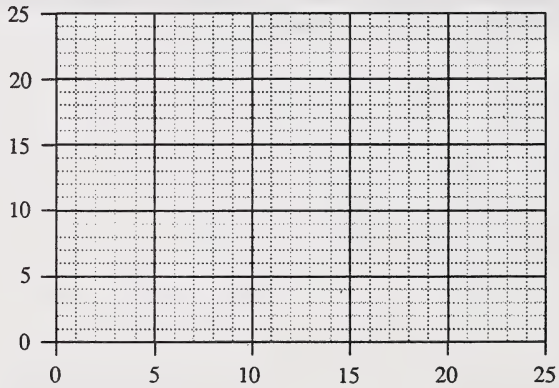
La compagnie a embauché Larissa et Jason pour que chacun fasse une enquête valide en vue de déterminer s'il y a un rapport entre le nombre de cassettes et le nombre de disques compacts que les élèves possèdent.

Larissa a fait un sondage parmi 15 élèves et Jason a fait un sondage parmi 15 autres élèves. Les deux ont décidé de représenter leurs données sur un graphique de dispersion. Les données de Larissa ont montré une corrélation positive évidente entre les deux variables, alors que les données de Jason n'ont montré aucune corrélation évidente entre les deux variables.

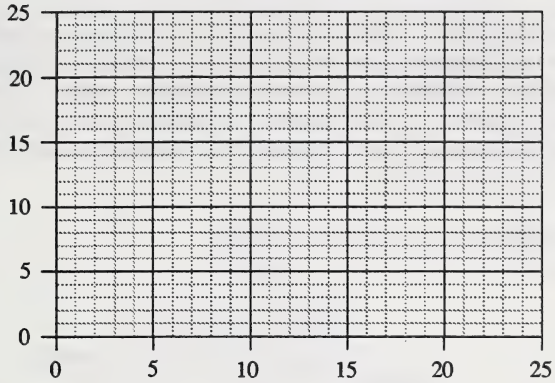
(4 points)

a. Créez des données qui appuient les résultats de Larissa et de Jason et complétez leurs graphiques de dispersion sur les grilles suivantes.

Graphique de dispersion de Larissa



Graphique de dispersion de Jason



b. Interprétez la signification des résultats de Larissa **ou** des résultats de Jason pour la compagnie. **(3 points)**

À l'usage exclusif du service

(4 points)

3. Kelly et Chris ont lu la question suivante et chacun y a donné sa réponse.

«Une classe de 22 élèves consiste de 12 garçons et 10 filles. Parmi les élèves de cette classe, on doit élire un comité des délégués de classe formé d'un président *(P)*, d'un vice-président *(VP)*, d'un secrétaire *(S)* et d'un trésorier *(T)*. Le nombre de comités qu'on peut élire dans cette classe si le président et le vice-président sont de sexe différent est _____.»

Voici leurs solutions et explications :

La solution de Kelly

22 élèves — 12 G, 10 F

comité

P VP S T

sexe opp.

P-G, VP-F: 12 (G, P) × 10 (F, VP) × 20 (S) × 19 (T) = 45600

ou

P-F, VP-G: 10 (F, P) × 12 (G, VP) × 20 (S) × 19 (T) = 45600

9120 0

La solution de Chris

à élire 4 élèves sur 22

12 garçons
10 filles

au hasard

peuvent être
seul. des garçons
seul. des filles

$_{12}C_1 \times {}_{10}C_1 \times {}_{20}C_2$ + ou $_{10}C_1 \times {}_{12}C_1 \times {}_{20}C_2$

$= (12 \times 10 \times 190) + (10 \times 12 \times 190)$

$= 22800 + 22800$

$= 45600$

La solution de Kelly ou la solution de Chris est correcte. Décidez quelle solution est correcte et expliquez clairement comment vous êtes arrivé(e) à cette décision.

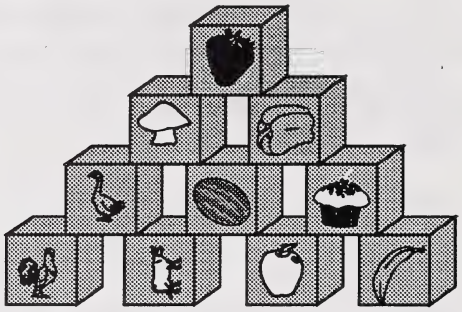
(La question 4 commence à la page suivante.)

À l'usage exclusif du service

(5 points)

4. On a donné aux élèves d'une classe de 10e année 250 cubes en bois. On leur a demandé de bâtir une structure en utilisant le plus de cubes possible.

Si les élèves continuent le modèle montré ci-dessous—où chaque rangée successive a un cube de plus que la rangée précédente—de combien de cubes auront-ils besoin pour la rangée d'en bas? Montrez comment vous avez résolu ce problème.



Vous avez maintenant terminé l'examen. S'il vous reste du temps, vous voudrez peut-être vérifier vos réponses.

Page à détacher

Plier et détacher le long du pointillé.

Mathématiques 30–feuille de formules

L'information suivante peut vous être utile au cours de cet examen.

- Les racines de l'équation quadratique $ax^2 + bx + c = 0$ sont

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

- La distance entre deux points (x_1, y_1) et (x_2, y_2) est

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Relations quadratiques

- $e = \dfrac{|\overline{PF}|}{|\overline{PD}|}$.

Trigonométrie

- longueur de l'arc $a = r\theta$
- $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
- $1 + \text{tg}^2 A = \sec^2 A$
- $1 + \text{cotg}^2 A = \text{cosec}^2 A$
- $\sin(A + B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$
- $\sin(A - B) = \sin A \cos B - \cos A \sin B$
- $\text{cosec}\, A = \dfrac{1}{\sin A}$
- $\sec A = \dfrac{1}{\cos A}$
- $\text{cotg}\, A = \dfrac{\cos A}{\sin A}$
- $\cos(A + B) = \cos A \cos B - \sin A \sin B$
- $\cos(A - B) = \cos A \cos B + \sin A \sin B$

Permutations et combinaisons

- ${}_nP_r = \dfrac{n!}{(n-r)!}$
- ${}_nC_r = \dfrac{n!}{r!(n-r)!}$
- Dans le développement de $(x + y)^n$, le terme général est $t_{k+1} = {}_nC_k x^{n-k} y^k$

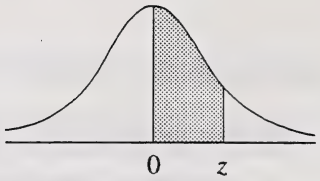
Suites et séries

- $t_n = a + (n-1)d$
- $S_n = \dfrac{n[2a + (n-1)d]}{2}$
- $S_n = n\left(\dfrac{a + t_n}{2}\right)$
- $t_n = ar^{n-1}$
- $S_n = \dfrac{a(r^n - 1)}{r - 1}$, $r \neq 1$
- $S_n = \dfrac{rt_n - a}{r - 1}$, $r \neq 1$

Fonctions exponentielles et logarithmiques

- $\log_a mn = \log_a m + \log_a n$
- $\log_a \dfrac{m}{n} = \log_a m - \log_a n$
- $\log_a m^n = n \log_a m$

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$



Surfaces sous la courbe normale type

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0,0000	0,0040	0,0080	0,0120	0,0160	0,0199	0,0239	0,0279	0,0319	0,0359
0,1	0,0398	0,0438	0,0478	0,0517	0,0557	0,0596	0,0636	0,0675	0,0714	0,0754
0,2	0,0793	0,0832	0,0871	0,0910	0,0948	0,0987	0,1026	0,1064	0,1103	0,1141
0,3	0,1179	0,1217	0,1255	0,1293	0,1331	0,1368	0,1406	0,1443	0,1480	0,1517
0,4	0,1554	0,1591	0,1628	0,1664	0,1700	0,1736	0,1772	0,1808	0,1844	0,1879
0,5	0,1915	0,1950	0,1985	0,2019	0,2054	0,2088	0,2123	0,2157	0,2190	0,2224
0,6	0,2258	0,2291	0,2324	0,2357	0,2389	0,2422	0,2454	0,2486	0,2518	0,2549
0,7	0,2580	0,2612	0,2642	0,2673	0,2704	0,2734	0,2764	0,2794	0,2823	0,2852
0,8	0,2881	0,2910	0,2939	0,2967	0,2996	0,3023	0,3051	0,3078	0,3106	0,3133
0,9	0,3159	0,3186	0,3212	0,3238	0,3264	0,3289	0,3315	0,3340	0,3365	0,3389
1,0	0,3413	0,3438	0,3461	0,3485	0,3508	0,3531	0,3554	0,3577	0,3599	0,3621
1,1	0,3643	0,3665	0,3686	0,3708	0,3729	0,3749	0,3770	0,3790	0,3810	0,3830
1,2	0,3849	0,3869	0,3888	0,3907	0,3925	0,3944	0,3962	0,3980	0,3997	0,4015
1,3	0,4032	0,4049	0,4066	0,4082	0,4099	0,4115	0,4131	0,4147	0,4162	0,4177
1,4	0,4192	0,4207	0,4222	0,4236	0,4251	0,4265	0,4279	0,4292	0,4306	0,4319
1,5	0,4332	0,4345	0,4357	0,4370	0,4382	0,4394	0,4406	0,4418	0,4429	0,4441
1,6	0,4452	0,4463	0,4474	0,4484	0,4495	0,4505	0,4515	0,4525	0,4535	0,4545
1,7	0,4554	0,4564	0,4573	0,4582	0,4591	0,4599	0,4608	0,4616	0,4625	0,4633
1,8	0,4641	0,4649	0,4656	0,4664	0,4671	0,4678	0,4686	0,4693	0,4699	0,4706
1,9	0,4713	0,4719	0,4726	0,4732	0,4738	0,4744	0,4750	0,4756	0,4761	0,4767
2,0	0,4772	0,4778	0,4783	0,4788	0,4793	0,4798	0,4803	0,4808	0,4812	0,4817
2,1	0,4821	0,4826	0,4830	0,4834	0,4838	0,4842	0,4846	0,4850	0,4854	0,4857
2,2	0,4861	0,4864	0,4868	0,4871	0,4875	0,4878	0,4881	0,4884	0,4887	0,4890
2,3	0,4893	0,4896	0,4898	0,4901	0,4904	0,4906	0,4909	0,4911	0,4913	0,4916
2,4	0,4918	0,4920	0,4922	0,4925	0,4927	0,4929	0,4931	0,4932	0,4934	0,4936
2,5	0,4938	0,4940	0,4941	0,4943	0,4945	0,4946	0,4948	0,4949	0,4951	0,4952
2,6	0,4953	0,4955	0,4956	0,4957	0,4959	0,4960	0,4961	0,4962	0,4963	0,4964
2,7	0,4965	0,4966	0,4967	0,4968	0,4969	0,4970	0,4971	0,4972	0,4973	0,4974
2,8	0,4974	0,4975	0,4976	0,4977	0,4977	0,4978	0,4979	0,4979	0,4980	0,4981
2,9	0,4981	0,4982	0,4982	0,4983	0,4984	0,4984	0,4985	0,4985	0,4986	0,4986
3,0	0,4987	0,4987	0,4987	0,4988	0,4988	0,4989	0,4989	0,4989	0,4990	0,4990
3,1	0,4990	0,4991	0,4991	0,4991	0,4992	0,4992	0,4992	0,4992	0,4993	0,4993
3,2	0,4993	0,4993	0,4994	0,4994	0,4994	0,4994	0,4994	0,4995	0,4995	0,4995
3,3	0,4995	0,4995	0,4995	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4997
3,4	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4998
3,5	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998
3,6	0,4998	0,4998	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999
3,7	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999
3,8	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999
3,9	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000

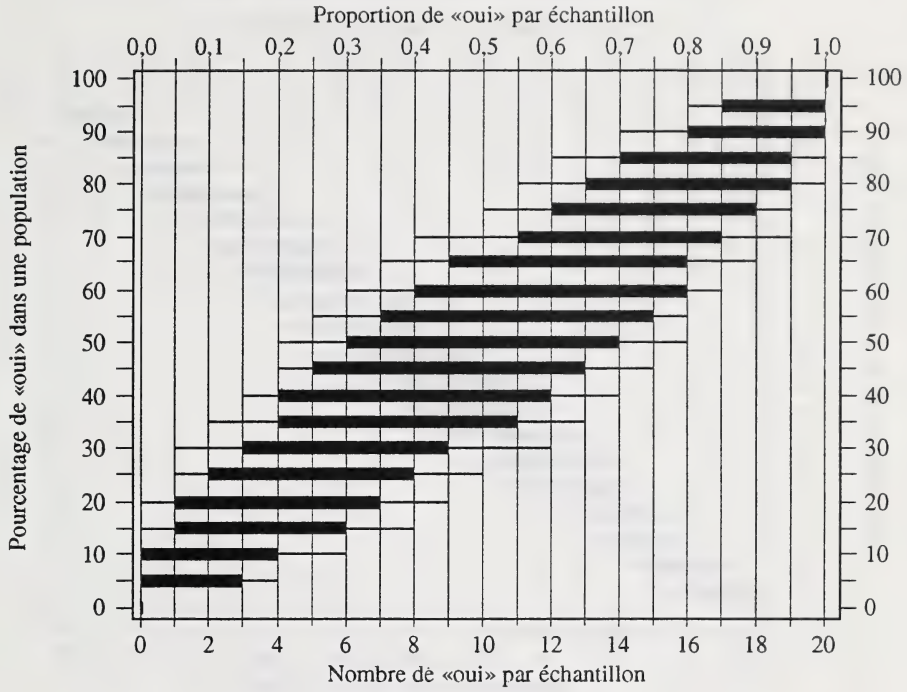
Plier et détacher le long du pointillé.

Plier et détacher le long du pointillé.

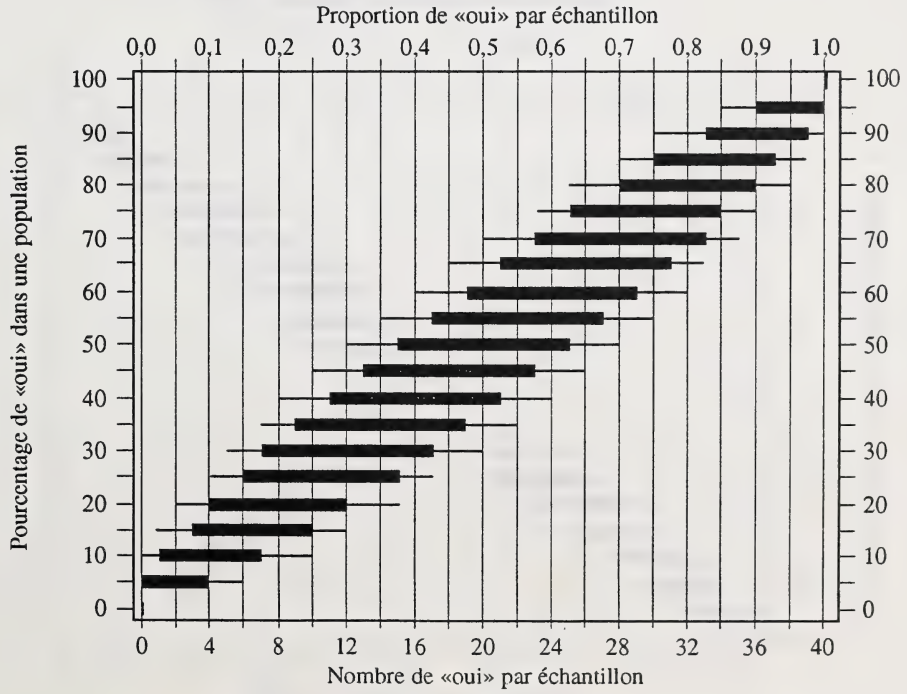
Tous les quatre tableaux ont été tirés de *Exploring Surveys and Information from Samples* par James M. Landwehr, Jim Swift, Ann E. Watkins (Palo Alto, Ca: Dale Seymour Publications). Reproduit avec permission.

Page à détacher

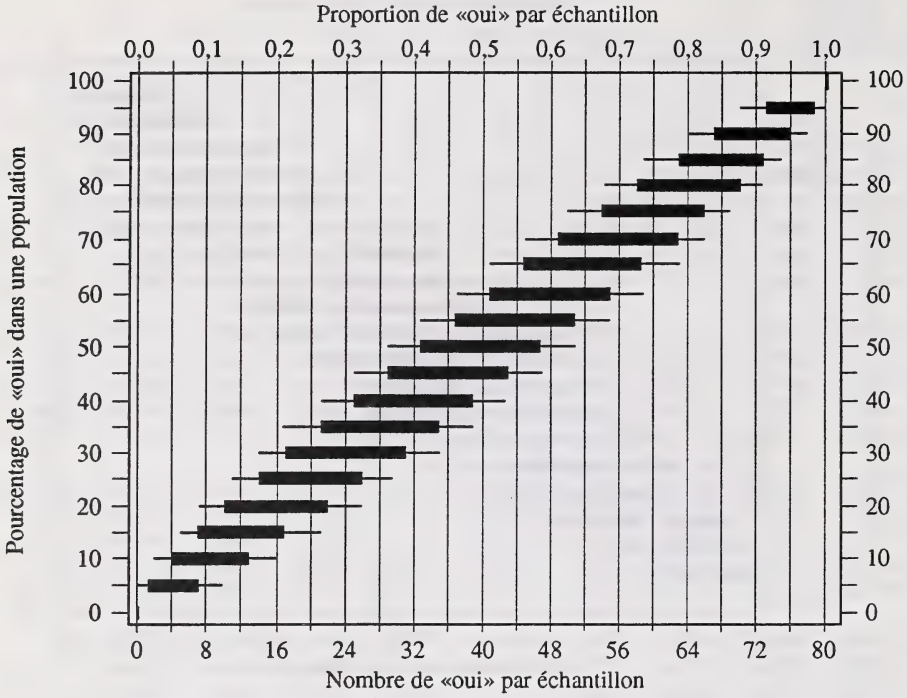
Diagrammes à boîte et moustache à 90 % pour des échantillons de dimension 20



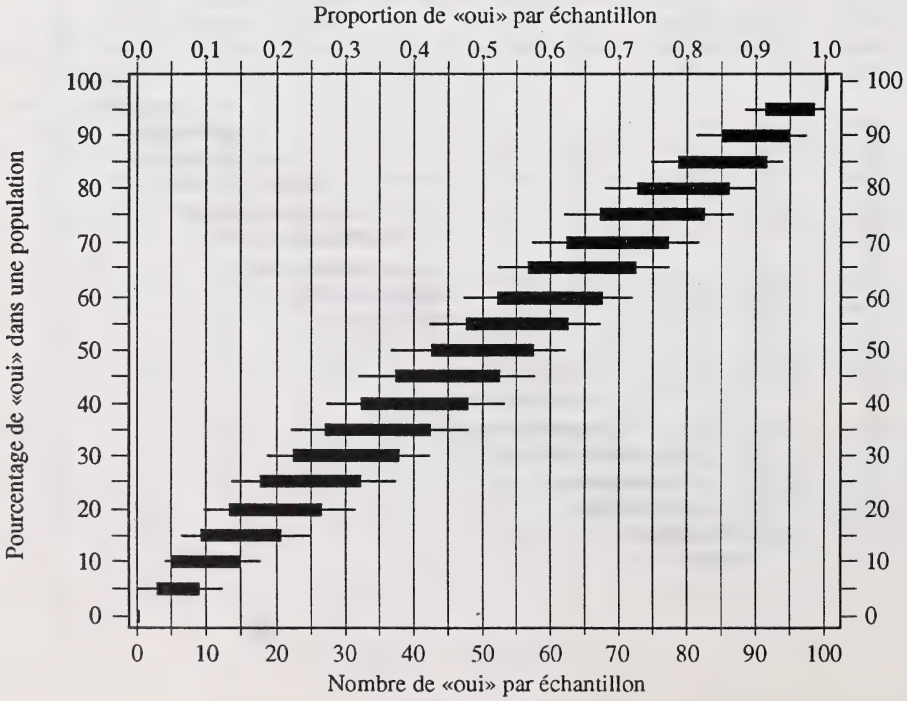
Diagrammes à boîte et moustache à 90 % pour des échantillons de dimension 40



Diagrammes à boîte et moustache à 90%
pour des échantillons de dimension 80



Diagrammes à boîte et moustache à 90%
pour des échantillons de dimension 100



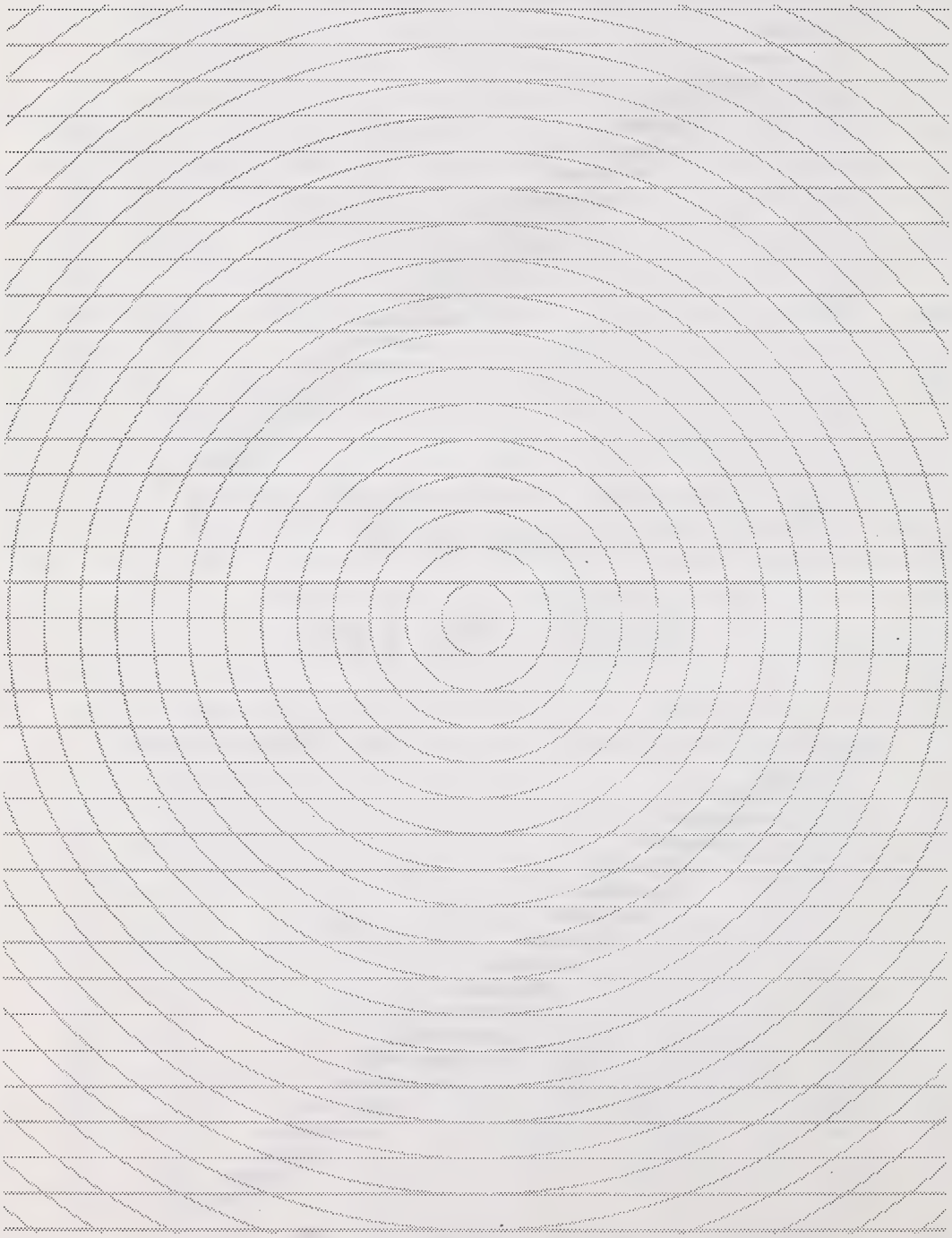
Plier et détacher le long du pointillé.

Page à détacher

On ne donnera pas de points pour le travail fait sur cette page.

Plier et détacher le long du pointillé.

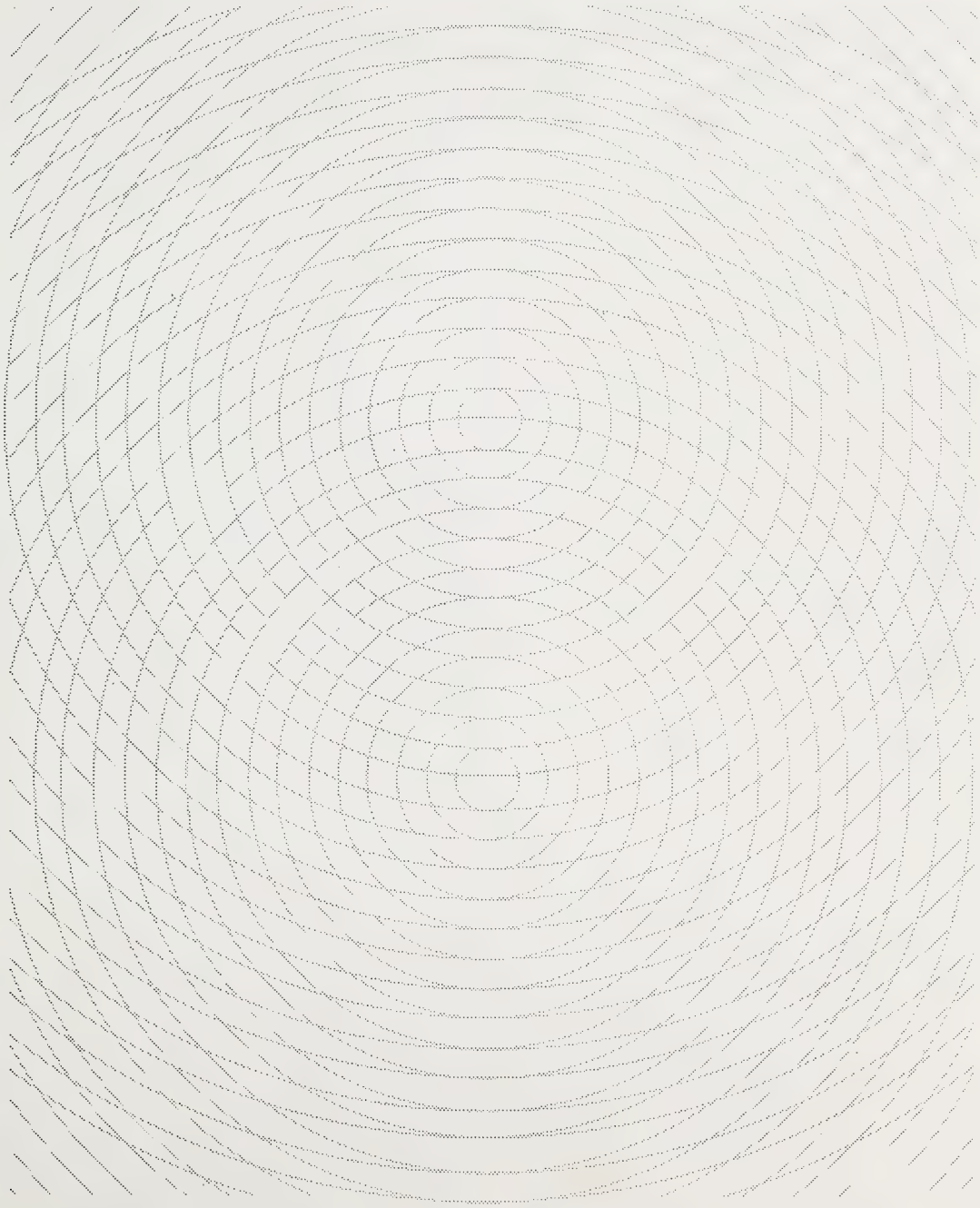
On ne donnera pas de points pour le travail fait sur cette page.



Plier et détacher le long du pointillé.

Page à détacher

On ne donnera pas de points pour le travail fait sur cette page.



Plier et détacher le long du pointillé.

Page à détacher

On ne donnera pas de points pour le travail fait sur cette page.

Plier et détacher le long du pointillé.

Page à détacher

On ne donnera pas de points pour le travail fait sur cette page.

Plier et détacher le long du pointillé.

Page à détacher

On ne donnera pas de points pour le travail fait sur cette page.

Plier et détacher le long du pointillé.

DATE DE RETOUR

F255 O

Mathématiques 30
Juin 1994

Name

Apply Label With Student's Name

Mathématiques 30

(Last Name) (Legal First Name)

Name: _____ _____

Date of Birth: Y M D **Sex:**

Permanent Mailing Address: _____

(Apt./Street/Ave./P.O. Box) (Village/Town/City) (Postal Code)

School Code: **School:** _____ **Signature:** _____

University of Alberta Library
0 1620 0680 9204

r Department Use Only

M1 M2 M3 M4

No Name

Apply Label Without Student's Name

Mathématiques 30